

بسمه تعالی



دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیرجان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی
واحد برنامه ریزی درسی

طرح دوره دروس نظری و عملی

مشخصات درس:

۱۹	تعداد دانشجوی	مهندسی بهداشت محیط	گروه آموزشی
۲	تعداد واحد	کلیات پسماند	عنوان درس
۱۴۰۰/۱۲/۱ ۱۴۰۱/۴/۱	تاریخ شروع و پایان دوره	کارشناسی ناپیوسته بهداشت محیط	مقطع و رشته تحصیلی
یکشنبه ۱۰-۱۳	روز و ساعت جلسات	دوم	نیمسال تحصیلی
اکولوژی محیط - فرایندها و عملیات در بهداشت محیط	دروس پیش نیاز	مهندس مجید امیری قرقانی	مدرس/مدرسین درس
دانشکده علوم پزشکی سیرجان	محل برگزاری	مهندس مجید امیری قرقانی	مسئول درس (دروس اشتراکی)
حضور/امجازی	روش برگزاری (حضور/امجازی/ترکیبی)	نظری(1 واحد)/عملی(1 واحد)	نوع واحد (نظری/عملی)

شرح کلی درس:

توصیفی کوتاه و مختصر از درس را در یک یا دو پاراگراف بنویسید.

و در این درس انواع پسماند و مخاطرات بهداشتی و زیست محیطی آنها، مفهوم مدیریت پسماند و عناصر موظف آن، انواع روشهای بازیابی و بازیافت پسماند، پسماندهای ویژه و خطرناک و روشهای مدیریت آنها، روش های استحصال انرژی از پسماند، روش های دفع پسماند، روش های نمونه برداری و آنالیزهای فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیکی مرتبط با پسماند در شهرها مورد بررسی قرار می گردد.

هدف/اهداف کلی درس:

با مراجعه به کوریکولوم رشته، هدف/اهداف کلی درس را بنویسید.
دانشجو با اهمیت اقتصادی، مخاطرات بهداشتی و زیست محیطی پسماند، منابع تولید، نرخ تولید، روش های کاهش، نمونه برداری، حمل و نقل و دفع پسماند آشنا گردد.

روش تدریس:

مشخص کنید از چه روش تدریسی در آموزش استفاده می‌نمایید. روش تدریس را بر اساس موضوع، زمان کلاس، منابع و امکانات و نحوه مشارکت فراگیران انتخاب کنید و در صورت امکان مشارکت فراگیران و شرکت آنان در بحث های کلاسی را در اولویت قرار دهید.

- | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> | روش تدریس مبتنی بر حل مسئله | <input checked="" type="checkbox"/> | روش تدریس سخنرانی |
| <input type="checkbox"/> | روش تدریس ایفای نقش | <input checked="" type="checkbox"/> | روش تدریس بحث گروهی |
| <input type="checkbox"/> | روش تدریس مبتنی بر کار تیمی | <input checked="" type="checkbox"/> | روش تدریس پرسش و پاسخ |
| <input type="checkbox"/> | روش تدریس اکتشافی | <input type="checkbox"/> | روش تدریس نمایشی |
| <input checked="" type="checkbox"/> | روش تدریس در گروه های کوچک | <input checked="" type="checkbox"/> | روش تدریس آزمایشگاهی |

سایر موارد: ...

مواد و وسایل آموزشی:

به منظور تسهیل فرآیند یاددهی-یادگیری، در آموزش خود از چه وسایل آموزشی استفاده می کنید.

<input checked="" type="checkbox"/>	جزوه	<input checked="" type="checkbox"/>	پاورپوینت
<input checked="" type="checkbox"/>	کتاب	<input checked="" type="checkbox"/>	فیلم آموزشی
<input checked="" type="checkbox"/>	وایت برد	<input type="checkbox"/>	نرم افزار
<input checked="" type="checkbox"/>	تصویر	<input type="checkbox"/>	ماکت
<input type="checkbox"/>	چارت	<input checked="" type="checkbox"/>	لوازم واقعی
<input type="checkbox"/>	فایل صوتی	<input type="checkbox"/>	پوستر

سایر موارد: ...

تکالیف و مسئولیت‌های فراگیران:

مشخص کنید که فراگیران چه وظایف و مسئولیت‌هایی در طول ترم دارند.

- مشارکت در فعالیت‌های کلاسی
- حل مسائل و تکالیف محوله
- حضور منظم در کلاس
- مطالعه قبلی راجع به موضوعات و اهداف مورد نظر درس
- حضور در آزمایشگاه و انجام فعالیت‌های عملی

نحوه ارزیابی فراگیران:

سیاست ها و قوانین:

- با توجه به اهداف اختصاصی درس، مشخص کنید که از چه روشی برای ارزیابی فراگیران استفاده می کنید.

<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات چند گزینه ای	<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات تشریحی کوتاه پاسخ
<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات صحیح-غلط	<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات تشریحی بلند پاسخ
<input checked="" type="checkbox"/>	کار عملی	<input checked="" type="checkbox"/>	سئوالات شفاهی
<input type="checkbox"/>	چک لیست مشاهده عملکرد	<input type="checkbox"/>	سئوالات جور کردنی
		<input checked="" type="checkbox"/>	پرسش های کلاسی

سایر موارد: ...

- مشخص کنید که نمره نهایی دانشجو با توجه به چه فعالیت هایی تعیین می شود. همچنین میزان نمره و یا درصد مرتبط با هر فعالیت را نیز مشخص کنید.

ردیف	عناوین	نمره/درصد
۱	امتحان کتبی (میان نیمسال و پایان نیمسال)	۶۰٪
	حضور در کلاس	۱۰٪
۲	شرکت در آزمایشگاه	۱۰٪
۳	امتحان عملی	۲۰٪
۴		
۵		

قوانین کلاس خود را به صورت شفاف برای فراگیران شرح دهید.

- حداقل نمره قبولی ۱۰ می باشد.
- حداکثر تعداد غیبت های مجاز ۳ جلسه می باشد.
- دانشجو باید در گفتگوهای کلاسی شرکت کند.
- دانشجو باید تکالیف محوله را در مهلت معین تحویل دهد.
- رعایت کلیه شئون اخلاقی (نظیر خاموش بودن تلفن همراه در کلاس درس و ...) ضروری است.
- حضور دانشجو در کلاس درس، قبل از حضور استاد و عدم ترک کلاس تا پایان وقت آن ضروری است.
- استفاده از مواد خوراکی و نوشیدنی در سر کلاس بلامانع است.

جدول زیر را بر اساس رئوس مطالبی که در هر جلسه آموزش می دهید کامل کنید.

برنامه زمانبندی درس:

جلسه	عنوان جلسه	هدف کلی: هدف از یادگیری این مطلب آن است که دانشجو با ...	اهداف رفتاری: دانشجو در پایان باید بتواند...	مدرس/ مدرسین
۱	پسماند	با مقدمه و کلیات پسماند آشنا شود:	<ul style="list-style-type: none"> سیر تاریخی و مدیریت پسماند (جهان و ایران) را شرح دهد(حیطه شناختی). پسماند ، منابع تولید و انواع پسماند را شرح دهد(حیطه شناختی). بازیافت و کاهش پسماند تولیدی در عمل علاقه مند شود(حیطه عاطفی). 	مجید امیری قرقانی
۲	بیماریهای منتقله و مخاطرات بهداشتی	بیماریهای منتقله و مخاطرات بهداشتی پسماند آشنا شود:: کمیت، سرانه و ترکیب یا درصد اجزای تشکیل دهنده پسماند آشنا شود:	<ul style="list-style-type: none"> بیماریهای منتقله و مخاطرات بهداشتی و زیست محیطی ناشی از پسماند را شرح دهد(حیطه شناختی). کمیت، سرانه و ترکیب یا درصد اجزای تشکیل دهنده پسماندهای شهری و تفاوت آن در کشورهای مختلف را بیان کند(حیطه شناختی). روشهای تعیین کمیت و سرانه پسماند در یک جامعه (با تاکید بر انواع نمونه برداری) آشنا شود(حیطه روانی – حرکتی). 	مجید امیری قرقانی
۳	مدیریت و کمیته سازی پسماند	<ul style="list-style-type: none"> مدیریت و کمیته سازی پسماند آشنا شود: 	<ul style="list-style-type: none"> مدیریت پسماند و عناصر موظف در مدیریت پسماند را شرح دهد(حیطه شناختی). 	مجید امیری قرقانی

	<ul style="list-style-type: none"> • کمینه سازی پسماند و روشهای کاهش پسماند در مبدا تولید را شرح دهد(حیطه شناختی). • به روش های بازیافت و کاهش پسمتند در جامعه علاقه مند شود(حیطه عاطفی). 			
مجید امیری قرقانی	<ul style="list-style-type: none"> • مشخصات فیزیکی پسماند را بیان کند(حیطه شناختی).. • مشخصات شیمیایی پسماند را بیان کند(حیطه شناختی).. • روشهای تعیین چگالی پسماند آشنا شود(حیطه روانی – حرکتی). • روشهای تعیین ارزش حرارتی پسماند آشنا شود(حیطه روانی – حرکتی). • رطوبت و خاکستر و جامدات پسماند انجام دهد (حیطه روانی – حرکتی). • pH, EC, دما در توده کمپوست انجام دهد (حیطه روانی – حرکتی). 	مشخصات فیزیکی و شیمیایی پسماند آشنا شود:	مشخصات فیزیکی و شیمیایی پسماند	۴
مجید امیری قرقانی	<ul style="list-style-type: none"> • مشخصات زیستی پسماند را شرح دهد(حیطه شناختی).. • تغییر و تبدیل فیزیکی، شیمیایی و زیستی پسماند را بیان کند(حیطه شناختی).. 	مشخصات زیستی آشنا شود تغییر و تبدیل پسماند آشنا شود:	مشخصات زیستی تغییر و تبدیل پسماند	۵

مجید امیری قرقانی	<ul style="list-style-type: none"> • منابع، انواع و کمیت، مشخصات، طبقه بندی و مدیریت پسماندهای خطرناک موجود در پسماند شهری را بیان کند(حیطه شناختی). • جابجایی و تفکیک، ذخیره سازی و پردازش در مبدا تولید (در مبدا تولید، در مناطق مسکونی، در تاسیسات تجاری و صنعتی) را شرح دهد(حیطه شناختی). • جمع آوری پسماند (انواع سیستم های جمع آوری، تجهیزات و نیازهای نیروی انسانی، تجزیه و تحلیل سیستم های جمع آوری، مسیرهای جمع آوری و فنون جایگزین در تجزیه و تحلیل سیستمهای جمع آوری) را شرح دهد(حیطه شناختی). 	منابع و انواع و کمیت پسماند آشنا شود	منابع و انواع و کمیت پسماند	۶
مجید امیری قرقانی	<ul style="list-style-type: none"> • انتقال و حمل و نقل پسماند (ضرورت، انواع ایستگاههای انتقال، ابزار و روش های انتقال، نیازمندیهای طراحی) را شرح دهد(حیطه شناختی). 	حمل و نقل پسماند آشنا شود:	حمل و نقل پسماند	۷
مجید امیری قرقانی	<ul style="list-style-type: none"> • پردازش و بازیافت پسماند را شرح دهد(حیطه 	بازیافت و دفن پسماند آشنا شود:	بازیافت و دفن پسماند	۸

	<p>شناختی). • دفع پسماندها و مواد باقیمانده را شرح دهد(حیطه شناختی). • دفن بهداشتی و دفن ایمن پسماند (اصول دفن، طبقه بندی ، انواع و روش های دفن بهداشتی، ملاحظات مکانیابی، پایش کیفیت زیست محیطی، جانمایی و طراحی مقدماتی، راهبری محل دفن، تعطیلی و مراقبتهای پس از تعطیلی) را شرح دهد(حیطه شناختی).</p>			
مجید امیری قرقانی	<ul style="list-style-type: none"> • تبدیل به کود آلی یا کمپوست، ورمی کمپوست را شرح دهد(حیطه شناختی). • هضم بی هوازی با جامدات پایین و بالا را شرح دهد(حیطه شناختی). • سوزاندن در کوره های زباله سوز را شرح دهد(حیطه شناختی). • پلازما را شرح دهد(حیطه شناختی). • روش تعیین دانه بندی کود کمپوست تهیه شده را انجام دهد(حیطه روانی حرکتی). • روشهای تعیین میزان رسیدگی و تثبیت در کود کمپوست را انجام دهد(حیطه روانی حرکتی). • آزمایشات میکربی پسماند(کیفیت میکروبی 	کمپوست، هضم، زباله سوز آشنا شود:	کمپوست، هضم، زباله سوز	۹

	کود کمپوست) را انجام دهد(حیطه روانی - حرکتی).			
۱۰	بازیابی پسماند	بازیابی پسماند آشنا شود:	<ul style="list-style-type: none"> • پیرولیز را شرح دهد(حیطه شناختی). • تبدیل به گاز کردن را شرح دهد(حیطه شناختی). 	مجید امیری قرقانی
۱۱	استریلیزاسیون	استریلیزاسیون پسماند آشنا شود.	<ul style="list-style-type: none"> • استریلیزاسیون به کمک بخار آب (اتوکلاو، هایدروکلاو و...) را شرح دهد(حیطه شناختی). • استریلیزاسیون با گاز را شرح دهد(حیطه شناختی). 	مجید امیری قرقانی
۱۲	جنبه های بهداشتی پسماند	جنبه های بهداشتی دفن بهداشتی آشنا شود: جنبه های بهداشتی تولید کمپوست آشنا شود:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ جنبه های بهداشتی پسماند شامل: - جنبه های بهداشتی لندفیل را شرح دهد(حیطه شناختی). - جنبه های بهداشتی و ایمنی کمپوست کردن را شرح دهد(حیطه شناختی). 	مجید امیری قرقانی
۱۳	جنبه های بهداشتی پسماند	جنبه های بهداشتی سوزاندن پسماند آشنا شود: جنبه های بهداشتی سوزاندن پسماند آشنا شود:	<ul style="list-style-type: none"> • جنبه های بهداشتی سوزاندن را بیان کند(حیطه شناختی). • جنبه های بهداشتی عدم مدیریت صحیح پسماند بیان کند(حیطه شناختی). 	مجید امیری قرقانی
۱۴	قوانین و آیین نامه	قوانین و آیین نامه مرتبط با پسماند آشنا شود:	<ul style="list-style-type: none"> • قوانین، آیین نامه ها و شیوه نامه های اجرایی مرتبط با پسماند (ملی و بین المللی) را بیان کند(حیطه شناختی). 	مجید امیری قرقانی

	<ul style="list-style-type: none"> • قوانین در مدیریت پسماند را در عمل به کار ببرد (حیطه روانی - حرکتی). • به استفاده از قوانین در مدیریت پسماند علاقه مند شود (حیطه عاطفی). 			
مجید امیری قرقانی	<ul style="list-style-type: none"> • پسماندهای خطرناک را شرح دهد (حیطه شناختی). • انواع پسماندهای خطرناک را شرح دهد (حیطه شناختی). • روش های دفع پسماندهای خطرناک را شرح دهد (حیطه شناختی). 	پسماندهای خطرناک آشنا شود:	پسماندهای خطرناک	۱۵
مجید امیری قرقانی	<ul style="list-style-type: none"> • پسماند عفونی را شرح دهد (حیطه شناختی). • روش های دفن پسماند عفونی را شرح دهد (حیطه شناختی). 	<ul style="list-style-type: none"> • پسماند عفونی آشنا شود: 	پسماند عفونی	۱۶
مجید امیری قرقانی	<ul style="list-style-type: none"> • مزایا و معایب دفن بهداشتی را شناسایی کند (حیطه شناختی). • راهکارهای لازم در مورد دفن بهداشتی ارائه دهد (حیطه شناختی). • در بحث های کلاسی شرکت کند (حیطه عاطفی). 	<ul style="list-style-type: none"> • با روش دفن بهداشتی آشنا شود: • با روش کمپوست سازی آشنا شود: 	بازدید	۱۷

	<ul style="list-style-type: none"> • مزایا و معایب کمپوست سازی را شناسایی کند(حیطه شناختی). • راهکارهای لازم در مورد کمپوست سازی ارائه دهد(حیطه شناختی). 			
مجید امیری قرقانی	<ul style="list-style-type: none"> • محاسن و معایب ماکت طراحی شده را بیان کند(حیطه شناختی). • خود را به مشارکت در فعالیت های تیمی متعهد بداند(حیطه عاطفی). 	<ul style="list-style-type: none"> • با ماکت مدیریت پسماند طراحی شده در آزمایشگاه آشنا شود: 	بازدید	۱۸

منابع درس:

مشخصات مقاله شامل عنوان، نویسندگان، مجله، سال و شماره انتشار و صفحات مقاله
مشخصات کتاب شامل عنوان، نویسندگان، مترجمین، انتشارات، سال و نوبت چاپ کتاب

1. Lund Herbert (2000), Recycling handbook 2th ed. Mc Grow-Hill.
2. Worrell William A, Vesilind P. Arne (2016), Solid Waste Engineering: A Global Perspective, CL Engineering; 3 edition.
3. Rogoff Marc J (2013), Solid Waste Recycling and Processing: Planning of Solid Waste Recycling Facilities and Programs" Second Edition, William Andrew.
4. Sell Nancy J (1992), Industrial pollution control, Wiley; 2 edition.
5. Salomon W, Forsther U (1988), Chemistry and biology of solid waste, Springer –verlag.
6. Cox Doye.B (2005), Hazardous Materials Management, Academy of Certified Hazardous.
7. Pichtel J, (2014), Waste management practices: municipal, hazardous, and industrial, CRC Press; 2 edition.
8. Diaz Luis F, Bertoldi M.de, [Bidlingmaier](#) W (2007), Compost science and technology - (Waste management series; V. 8), First edition. Elsevier Science.

۹. ملکوتیان محمد، دولتشاهی شیدوش (۱۳۸۸)، فرهنگ تشریحی اصطلاحات مدیریت مواد زائد جامد، ناشر: بوتیمار و مترجمان، کرمان.

۱۰. عمرانی ق ، (۱۳۸۹)، مواد زائد جامد جلد ۱ و ۲، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی تهران.
۱۱. چوبانگوس جورج ، تیسن هیلاری ، ویجیل ساموئل، مترجمین : حسینی محمد ، یغماییان کامیار ، جعفرزاده حقیقی فرد نعمت الله ، بهرامی حمیده ، (۱۳۸۸)، مدیریت جامع پسماند اصول مهندسی و مسائل مدیریتی ، نشر :خانیران.
۱۲. کریت فرانک ، چوبانگوس جورج ، مترجمین : مهدی پور عطایی خسرو ، خلیلی اشرف، خانی محمد رضا ، محمود خانی روح الله ، ملتی مزده (۱۳۸۹)، راهنمای کاربردی مدیریت پسماند، نشر: سازمان شهرداری کشور .
۱۳. کمالان مهدی (۱۳۹۵)، مجموعه قوانین و مقررات مدیریت پسماند، نشر کمالان.
۱۴. ززولی محمد علی، دهقان سمانه (۱۳۹۴)، راهنمای نمونه برداری و آنالیز پسماند و کمپوست، انتشارات آوای قلم.
- مرکز سلامت و محیط کار (۱۳۹۲)، راهنمای طبقه بندی پسماندها برای بازرسی بهداشت محیط، پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی تهران.